



**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CENTRO DE POSTGRADOS**

**POSTGRADO EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL MATERNO CON EL PESO DEL RECIÉN  
NACIDO, HOSPITAL REGIONAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA 2014**

**Tesis previa a la obtención del  
Título de Especialista en Ginecología y Obstetricia.**

**AUTORA:** Md. María Luisa Medina Cartuche

**DIRECTORA:** Dra. María Isabel Siguenza Vega

**ASESOR:** Dr. Carlos Eduardo Arévalo Peláez

**Cuenca – Ecuador**

**2016**



## RESUMEN

**Introducción:** Estudios demuestran la asociación entre el estado nutricional materno y el peso del recién nacido. La nutrición de la gestante es un determinante del crecimiento fetal y el crecimiento durante los dos primeros años de vida.

**Objetivo:** Determinar la relación existente entre la ganancia de peso materno durante la gestación con el peso del recién nacido para los diferentes estados nutricionales maternos pre gestacionales según el IMC.

**Método y Materiales:** Se realizó un estudio observacional analítico transversal, con 247 mujeres gestantes que ingresaron en labor de parto al Hospital Vicente Corral Moscoso; durante el año 2014. Los datos maternos fueron tomados al ingreso de la paciente y; los datos del recién nacido fueron registrados luego del nacimiento.

**Resultados:** Al inicio del embarazo el 2,4% tienen bajo peso, 53,8% peso normal, 36,8% sobrepeso y el 6,9% obesidad. La ganancia de peso al final del embarazo fue: bajo 48,2%, normal 33,2% y en exceso el 18,6%. Se observó una diferencia estadísticamente significativa entre el promedio de la ganancia de peso y el peso del recién nacido,  $p=0,018$ . De igual manera se encontraron coeficientes de correlación bajos para el IMC al inicio del embarazo  $r=0,185$   $p=0,003$  y con el peso total de la madre al final del embarazo  $r=0,309$ ,  $p=0,000$ . Se observó también una asociación estadísticamente significativa entre la ganancia de peso de la madre y el peso del recién nacido  $\chi^2=13,90$   $p=0,031$ .

**Conclusiones:** Se demostró relación entre la ganancia de peso de la madre con el peso del recién nacido.

**Palabras claves:** ESTADO NUTRICIONAL MATERNO, PESO DEL RECIEN NACIDO, GANANCIA DE PESO DURANTE LA GESTACION.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Several studies have demonstrated the association between maternal nutritional status and the weight of the newborn. The consequences of an increase of weight during pregnancy by deficiency or excess causes consequences in the welfare of the mother and newborn.

**Objective:** To determine the relationship between maternal weight gain during pregnancy with the weight of the newborn for the different nutritional states maternal gestational pre according to the BMI.

**Method and materials:** an observational analytical cross-sectional study was conducted, with 247 pregnant women who were admitted in labor to the Hospital Vicente Corral Moscoso "HVCM" during the year 2014. The interview and anthropometric data were taken at the time of the patient encounter and; the anthropometric data of the newborn were taken at the time of the reception and entered in the tab.

**Results:** the 49.4 % of maternal had between the ages 20-24 years. According to the nutritional status at the beginning of the pregnancy the 2.4 % are underweight, normal weight 53.8 per cent, 36.8 % were overweight, and 6.9 % were obese. A statistically significant difference was observed between the average weight gain and weight of the newborn infant,  $p=0.018$ . Similarly found low correlation coefficients for the BMI at the beginning of pregnancy  $r=0.034$ ,  $p=0.003$  and with the total weight of the mother at the end of the pregnancy  $r=0.309$ ,  $p=0.000$ . It was also observed a statistically significant association between weight gain of the mother and the weight of the newborn  $\chi^2=13.508$ ,  $p=0.036$ .

**Conclusions:** we demonstrated that there is an association between weight gains of the mother with the weight of the newborn. The proportion of mothers who earn underweight and excess weight is high.

**Key Words:** MATERNAL NUTRITIONAL STATUS, BIRTH WEIGHT, WEIGHT GAIN DURING PREGNANCY.



## ÍNDICE

<u>RESUMEN</u> .....	2
<u>ABSTRACT</u> .....	3
<u>CAPÍTULO I</u> .....	10
<u>1.1 Introducción</u> .....	10
<u>1.2 Planteamiento del problema:</u> .....	11
<u>1.3 Justificación</u> .....	13
<u>CAPÍTULO II</u> .....	15
<u>2.1 Fundamento teórico</u> .....	15
<u>CAPÍTULO III</u> .....	23
<u>3.1 Hipótesis</u> .....	24
<u>3.2 Objetivo General</u> .....	24
<u>3.3 Objetivos Específicos</u> .....	24
<u>CAPÍTULO IV</u> .....	25
<u>4. Métodos y técnicas</u> .....	25
<u>4.1 Tipo de estudio</u> .....	25
<u>4.2 Área de estudio</u> .....	25
<u>4.3 Universo</u> .....	25
<u>4.4 Muestra</u> .....	25
<u>4.5 Unidad de análisis y observación</u> .....	25
<u>4.6 Variables</u> .....	26
<u>4.7 Operacionalización de variables:</u> .....	26
<u>4.8 Criterios de inclusión:</u> .....	26
<u>4.9 Criterios de exclusión:</u> .....	26



---

<u>4.10 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar</u>	27
<u>4.11 Procedimiento e instrumentos para la recolección de datos</u> .....	27
<u>4.12 Plan de análisis</u> .....	28
<u>4.13 Aspectos éticos</u> .....	28
<u>CAPÍTULO V</u> .....	29
<u>5. Resultados</u> .....	29
Tabla N.1: .....	31
Tabla N.2: .....	32
Tabla N.3 .....	32
Tabla N. 4: .....	33
Grafico N.1: .....	34
Tabla N.5: .....	35
Tabla N.6: .....	36
Tabla N.7: .....	36
Grafico N.2: .....	37
Tabla N.8: .....	37
GráficoN.3: .....	38
Tabla N. 9: .....	39
<u>CAPÍTULO VI</u> .....	38
<u>6. Discusión</u> .....	38
<u>CAPÍTULO VII</u> .....	43
<u>7.1 Conclusiones</u> .....	43
<u>7.2 Recomendaciones</u> .....	45
<u>8. Referencias bibliográficas</u> .....	47
<u>9. ANEXOS</u> .....	52



## RESPONSABILIDAD

Yo, Md. María Luisa Medina Cartuche, autora de la tesis: **“RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL MATERNO CON EL PESO DEL RECIÉN NACIDO, HOSPITAL REGIONAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA 2014”**, Certifico que todas las ideas, criterios, opiniones, afirmaciones, análisis, interpretaciones, conclusiones, recomendaciones, y demás contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 03 de Marzo del 2016

Md. María Luisa Medina Cartuche

CI # 1104234255



## DERECHO DE AUTOR

Yo, Md. María Luisa Medina Cartuche, autora de la tesis: **“RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL MATERNO CON EL PESO DEL RECIÉN NACIDO, HOSPITAL REGIONAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA 2014”**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este, requisito para la obtención de mi título de Especialista en Ginecología y Obstetricia. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 03 de Marzo del 2016

Md. María Luisa Medina Cartuche

CI # 1104234255



## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco: a Dios que con su infinita sabiduría me da las herramientas necesarias que me ayudan cumplir día a día mis objetivos; a mis maestros de especialidad que con sus conocimientos, experiencia y valores me han guiado en mi realización médica y humana; a mi directora y asesor de tesis que utilizaron todos sus conocimientos, experiencia, paciencia para guiarme en la elaboración de este tema investigativo; a los médicos Tratantes de Ginecología y Obstetricia del prestigioso Hospital Vicente Corral Moscoso que han contribuido en mi formación con su experiencia, paciencia y buen ejemplo; a mis compañeros colegas que desinteresadamente contribuyeron en la recolección de la información; a las pacientes que formaron parte de esta investigación. Y gracias familia por su apoyo incondicional, desinteresado y su paciencia.

Md. María Luisa Medina Cartuche





## DEDICATORIA

A Dios por permitirme llegar a este momento tan especial de mi vida.

A mi hijo, mi pequeño Alejandro, por existir y constituir el motor que me impulsa día a día a ser mejor.

A mis padres quienes me dieron vida, educación, apoyo incondicional en el transcurso de mi vida; me han formado para luchar y salir victoriosa ante diversas dificultades de la vida.

A mi familia en general quiero agradecerles por todo, no me alcanzan las palabras para expresar lo orgullosa que me siento de tener una familia tan linda como ustedes.

A mis compañeros de estudio por constituir parte de mi vida en el transcurso de estos tres años de carrera, gracias por compartir mis malos y buenos momentos.

A mis profesores, gracias por su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional.

Md. María Luisa Medina Cartuche



## CAPÍTULO I

### 1.1 Introducción.

El conocimiento del estado nutricional pre gestacional de las maternas y el tener presente en los controles prenatales el peso que debe ganar una gestante una vez iniciado su embarazo; son dos factores muy importantes que ayudan al profesional de salud a tomar medidas oportunas cuando detecten alteraciones en el estado nutricional de la futura madre, para de esta manera obtener recién nacidos con peso adecuado disminuyendo así la morbilidad neonatal; ya que el peso al nacer constituye uno de los elementos más importantes para que un recién nacido experimente un crecimiento y desarrollo satisfactorio.

La desnutrición materna es el resultado de la presencia de múltiples factores biológicos y sociales, en los que destacan la pobre calidad de los alimentos, el consumo alimentario deficiente, las enfermedades infecciosas severas repetidas, las enfermedades crónicas, la falta de recursos económicos, las condiciones de vivienda, el acceso a la atención sanitaria.

Estudios realizados en los últimos años demuestran que el peso al inicio del embarazo así como la ganancia de peso durante la gestación están significativamente asociados con el peso del recién nacido(1–5).

La principal causa de bajo peso al nacer es el retardo del crecimiento intrauterino (RCIU) el mismo que está influenciado por la desnutrición materna y la ganancia insuficiente de peso durante el embarazo(6).

## 1.2 Planteamiento del problema:

La desnutrición materna contribuye con 800,000 muertes neonatales; se estima que el retraso en el crecimiento, la emaciación y las deficiencias de micronutrientes conforman cerca de 3.1 millones de muertes infantiles al año(7).

La malnutrición, en cualquiera de sus formas, presenta riesgos considerables para la salud humana. En la actualidad, particularmente en los países en vías de desarrollo el mundo se enfrenta a dos tipos de malnutrición que involucra la desnutrición y la alimentación excesiva. Este fenómeno común en muchos países en desarrollo, lleva al desarrollo fetal deficiente y a un mayor riesgo de complicaciones del embarazo, en conjunto, la desnutrición materna y la desnutrición del niño suponen más del 10% de la carga de morbilidad mundial (OMS 2013). Por otro lado en los países desarrollados se señala a la mujeres con sobrepeso como el segundo grupo más importante(8).

Mujeres que comienzan su embarazo con un índice de masa corporal (IMC) menor de  $19,8 \text{ Kg/m}^2$ , presentan una serie de peligros para su producto, entre los que se cuentan la desnutrición fetal y el bajo peso al nacer, aumentando varias veces el riesgo de morbilidad neonatal e infantil, lo que ocasiona trastornos familiares y sobrecarga a los presupuestos de los servicios de cuidados intensivos y neonatales.(9)

En los países desarrollados el factor que más se asocia con el retardo del crecimiento intrauterino (RCIU), es el tabaquismo; en los países en vías de desarrollo, los factores nutricionales maternos son los más importantes en su etiología.(10) En los países de nuestra región el RCIU oscila entre el 10% y 17% de los nacidos vivos. En los países pobres de Latinoamérica esta cifra puede llegar hasta un 34-40%.(11) Los resultados de un estudio realizado en Chile demostró que las embarazadas con un IMC pregestacional bajo presentaron un alto riesgo de RCIU(12)

Por otro lado el sobrepeso y la obesidad materna eleva el riesgo tanto para la madre como para el feto de presentar diabetes, preeclampsia, macrosomía fetal, riesgo de muerte fetal tardía, anomalías congénitas; a largo plazo ambos pueden verse afectados con hipertensión arterial, perpetuación del sobrepeso y diabetes. (13)



Los estudios realizados por Pacora e Ingar indican que el IMC mayor de 25 kg/m<sup>2</sup>, constituyó un factor de riesgo para la macrosomía fetal. Otro estudio realizado en Madrid- España en el 2008, también reportó que el riesgo de macrosomía fetal fue mayor en las pacientes con sobrepeso y obesidad. (14)

En un metaanálisis se demostró que la macrosomía fetal estuvo presente en el 13.3% de las obesas, en un 14,6 % de las extremo obesas y en un 8,3 % en las madres con peso normal.(15)

Estos estudios indican claramente una fuerte asociación entre el peso al nacer con el estado nutricional pre gestacional materno y la ganancia de peso durante la gestación, de esta manera el estado nutricional materno constituye un parámetro importante en el crecimiento del Recién Nacido.

Con estos antecedentes se planteó la siguiente pregunta de investigación:

**¿HAY RELACIÓN ENTRE LA GANANCIA DE PESO MATERNO DURANTE LA GESTACIÓN CON EL PESO DEL RECIÉN NACIDO EN LAS MATERNAS QUE ACUDEN AL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO?**



### 1.3 Justificación

La desnutrición y el sobrepeso son dos problemas producto de la malnutrición materna, con consecuencias importantes en la supervivencia de la madre y del niño, está demostrado que la malnutrición materna incide en la presencia de enfermedades agudas y crónicas para el binomio.

La evidencia indica que el bajo peso de la mujer embarazada contribuye a la restricción del crecimiento fetal, lo que aumenta el riesgo de mortalidad neonatal y, para los sobrevivientes, trae como consecuencia retraso del crecimiento, que, junto a una inadecuada lactancia materna, incrementa el riesgo de mortalidad en los primeros dos años de vida.

Las consecuencias también son para la madre pues en el Ecuador, las primeras causas de mortalidad materna son: hemorragia posparto representando el 17,01%, hipertensión gestacional con el 12,45% y eclampsia con 12,86% (INEC2011), las cuales están relacionadas o se cree que su origen es por deficiencias nutricionales.

Sabemos que el crecimiento prenatal es más rápido que el de cualquier otro período de la vida del ser humano; por lo tanto se trata de la etapa más vulnerable.

Son múltiples los problemas que se observan en el recién nacido como consecuencia de una mala nutrición de la madre, lo cual a su vez incrementa los indicadores de morbilidad y mortalidad perinatal en nuestro país.

Por lo que este estudio aportará información útil para conocer las características del estado nutricional materno ideal al inicio de la gestación y durante el embarazo y; su influencia en el peso del recién nacido. Contribuirá con el conocimiento de la importancia de realizar una adecuada evaluación nutricional de la mujer, verificar la ganancia de peso en el embarazo, la alimentación y nutrición de la mujer.

Permitiendo que los profesionales de la salud adopten entre sus acciones la educación para la salud y asesoría nutricional a la mujer en edad fértil que desea embarazarse y en la embarazada.



Estudios como este nos permiten efectuar acciones de promoción, prevención y atención de la mujer en edad reproductiva, durante su embarazo y madre en período de lactancia, también ayudan a implementar políticas y estrategias para identificar y referir tempranamente a las pacientes en riesgo nutricional y a realizar las intervenciones recomendadas en cada caso, disminuyendo la morbilidad neonatal y la carga para los servicios de salud nacional contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas, de la sociedad y del país.



## CAPÍTULO II

### 2.1 Fundamento teórico

**Nutrición:** Según la OMS, es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo.

**Malnutrición:** Es la alteración en las etapas de la nutrición, tanto por déficit que conlleva a la desnutrición; como por exceso que trae consigo la obesidad. Es decir es el resultado de un desequilibrio entre las necesidades corporales y la ingesta de nutrientes(16).

**Estado Nutricional:** Refleja el estado de la salud de una persona; es la resultante entre la cantidad de energía y nutrientes que requiere y la que consume. Puede ser valorado objetivamente y de forma subjetiva. Cuando nosotros realizamos una *valoración antropométrica*, estamos valorando objetivamente; para ello existen varios indicadores que se podrían usar, pero el más utilizado y ampliamente recomendado es el Índice de Masa Corporal (16).

**Índice de masa corporal (IMC):** Indica el índice de masa grasa y de adiposidad de una persona. (16) El índice de masa corporal < de 18.5 se asocia a desnutrición. Antes de que la mujer se embarace es un predictor de peso bajo al nacer (PBN) y retardo del crecimiento intrauterino (RCIU) cuando la mujer se embaraza (17).

#### **Evaluación del Estado nutricional al inicio de la gestación**

La atención prenatal de calidad envuelve acciones de promoción y prevención de salud, el diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de posibles complicaciones que pudieran ocurrir. Entre las principales acciones se encuentran; la evaluación del estado nutricional inicial y el acompañamiento en el aumento de peso gestacional, así como la evaluación del nivel de hemoglobina, tienen implicancias directas en la salud materno-infantil (18).

Actualmente el Instituto de Medicina (IOM) de la Academia de Ciencias de los Estados Unidos EE UU adaptó para la evaluación nutricional antes del embarazo, el índice de



masa corporal (IMC) recomendado por la OMS para la evaluación nutricional de adultas no embarazadas (19).

Con la evaluación del estado nutricional materno al inicio de la gestación se logra detectar oportunamente pacientes en riesgo nutricional (bajo peso, sobrepeso y obesidad); proyectar riesgo de resultados gestacionales adversos; determinar recomendaciones adecuadas de aumento de peso; y realizar orientación nutricional adecuada para cada caso (18).

Además de su utilidad para la valoración nutricional preconcepcional; la OMS ha establecido al IMC como un indicador básico para evaluar el estado nutricional durante la gestación(20). Los valores que recomienda son; Bajo:  $< 18.5 \text{ kg/m}^2$ . Normal: entre  $18.5\text{-}24.9 \text{ kg/m}^2$ . Sobrepeso: entre  $25\text{-}29.9 \text{ kg/m}^2$  y Obesidad: un valor  $> 30 \text{ kg/m}^2$ .

Individualmente el IMC nos alerta cuando: a) varía en  $\pm 1,5$  entre dos controles consecutivos mensuales b) Cuando se aproxima a los valores límites de la normalidad; c) Pérdida de Peso  $> 1 \text{ kg}$  en 2 semanas; d) Cambio de clasificación de IMC en sentido opuesto a la normalidad, por ejemplo: de Delgadez I a Delgadez II (16).

La OMS recomienda para las mujeres delgadas una ganancia ponderal total de 12.5 a 18 kg, para mujeres con IMC ideal entre 11.5 a 16 kg, para mujeres con sobrepeso de 7 a 11.5 kg y para las obesas menos de 6 kg (8).

La ganancia de peso óptima adoptada universalmente en la mayoría de los países es 12,5kg, cifra independiente del peso y estatura pre gestacional (21,22).

En caso de no disponer del peso y talla preconcepcional, es válido el peso y talla maternos hasta las 14 semanas de embarazo para valorar el estado nutricional materno preconcepcional (20)(23) asumiendo que el incremento en esa etapa es menor a 1 kg (24).





## **Aumento de Peso materno durante la gestación**

El monitoreo del aumento de peso es fundamental para establecer intervenciones nutricionales adecuadas (18).

La disponibilidad de nutrientes para el desarrollo y crecimientos fetales dependen en gran medida del estado nutricional materno, no importa la concurrencia de otros eventos no nutricionales que también pueden repercutir sobre el bajo peso al nacer BPN (25).

El desarrollo de los tejidos maternos y fetales son los responsables del aumento de peso; cuyos componentes pueden ser divididos en dos partes: la que se atribuye al producto de la concepción (feto, placenta y líquido amniótico) y la que responde a la expansión de los tejidos de la futura madre (útero, mamas, volumen sanguíneo, líquido extracelular, reservas de grasa; y especialmente, material nutritivo para afrontar la lactancia) (1).

Fescina estudió la ganancia de peso por trimestres, indica una mayor velocidad de ganancia de peso entre las semanas 18 y 25 (aproximadamente 400 g cada 7 días) (1).

Al igual que en la valoración del estado nutricional pregestacional el IMC ha sido recomendado por la OMS como un indicador básico para evaluar el estado nutricional durante la gestación(15). Permite individualizar las recomendaciones de ganancia de peso en la madre, ya que cuando una madre tiene un IMC por debajo de lo normal, debe ganar mayor peso que una madre que tiene este indicador por encima de la normalidad.

En el siguiente cuadro vemos las recomendaciones del Institute of Medicine sobre la ganancia de peso por semana según el IMC pregestacional.



Clasificación del IMC pregestacional	Ganancia de peso en g/semana	Ganancia de peso total(Kg).
Bajo peso	510g/sem	12.5 - 18K
Normal	420g/sem	11.5 - 16K
Sobrepeso	280g/sem	7 - 11.5K
Obesidad	220g/sem	5 - 9 K

IOM (Institute of Medicine) and NRC (National Research Council). **Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines.** Washington, DC: The National Academies Press. 2009. <http://www.nap.edu/catalog/12584.html>.

Un embarazo normal tiene un aumento de peso apenas evidente en el primer trimestre, e incluso, es natural alguna pérdida de este. En el segundo trimestre es frecuente un incremento semanal que oscila entre 250 a 400 g. En el tercer trimestre es habitual una ganancia de 400 a 500 g por semana. Durante las últimas una o dos semanas antes del parto a término, casi no se identifica aumento alguno (6).

El peso materno hasta las 40 semanas se encuentra distribuido de la siguiente manera:

UTERO Y SU CONTENIDO		COMPARTIMENTO MATERNO	
Feto	3400 Gr	Mama	500 Gr
Placenta	600 Gr	Depósito de grasa	3100 Gr
LA	800 Gr	Vol. Sanguíneo	1500 Gr
Útero	1000 Gr	L. Extracelular	1600 Gr
Total	5800 Gr	Total	6700 Gr
%	46%	%	54%

Incremento del peso materno. Obstetricia fisiológica. Washington Muñoz (26)

Complicaciones gestacionales, con resultados desfavorables para la madre y el neonato se asocian tanto al aumento de peso gestacional excesivo e insuficiente (9) entre estas complicaciones se mencionan la preeclampsia, la diabetes gestacional, la macrosomía fetal, retención materna del peso en el postparto, falla en la lactancia, subsecuente desarrollo de obesidad (27) y; el incremento de la posibilidad de bajo

peso al nacer; (1) además la inadecuación nutricional en el período fetal se asocia también a enfermedades en la vida adulta (9).

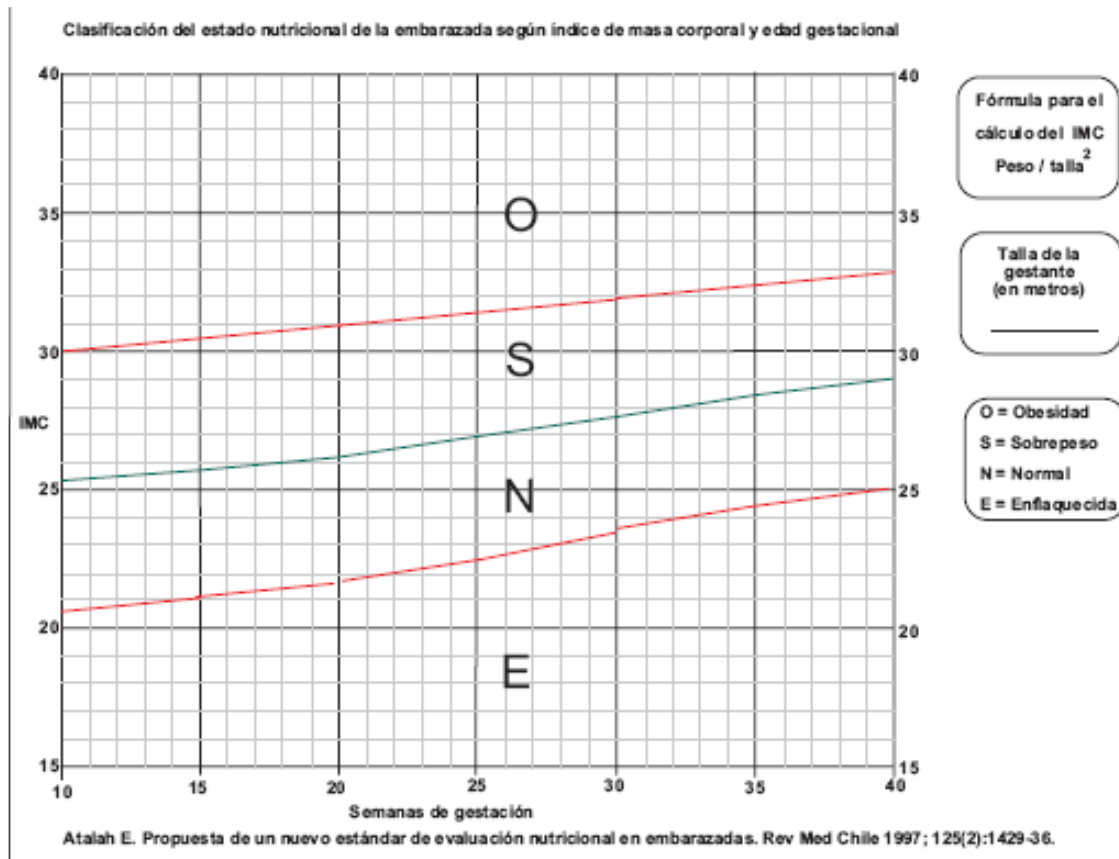
El peso al inicio del embarazo así como la ganancia neta de peso durante la gestación están significativamente asociados con el peso del recién nacido (RN).

Existen referencias disponibles en América latina para evaluar a la gestante en cada trimestre: a) ganancia de peso para la edad gestacional de Fescina/CLAP; b) porcentaje de peso para la talla según la edad gestacional de Rosso y Mardones; c) índice de masa corporal pre gestacional y gradiente de peso materno según este índice trimestral propuesto por el Instituto de Medicina de los Estados Unidos; d) índice de masa corporal gestacional de Rosso-Mardones y col; e) índice de masa corporal gestacional de Atalah y col (16).

Para Latinoamérica se cuenta con la escala de Rosso Mardones y la de Atalah y Col(21) las dos utilizan el IMC, de ellas la última es la que actualmente está siendo empleada en Chile desde el 2005 (23). Ecuador usa la curva de Rosso y Mardones.

Estas dos propuestas coinciden en guiar el incremento de peso en forma directamente proporcional a la talla materna y en forma inversamente proporcional al estado nutricional del inicio del embarazo. Difieren en los puntos de corte para definir el estado nutricional materno al inicio y al final del embarazo, con una mayor área de normalidad para la escala de Atalah y col (16).

### Curva de Atalah y Col



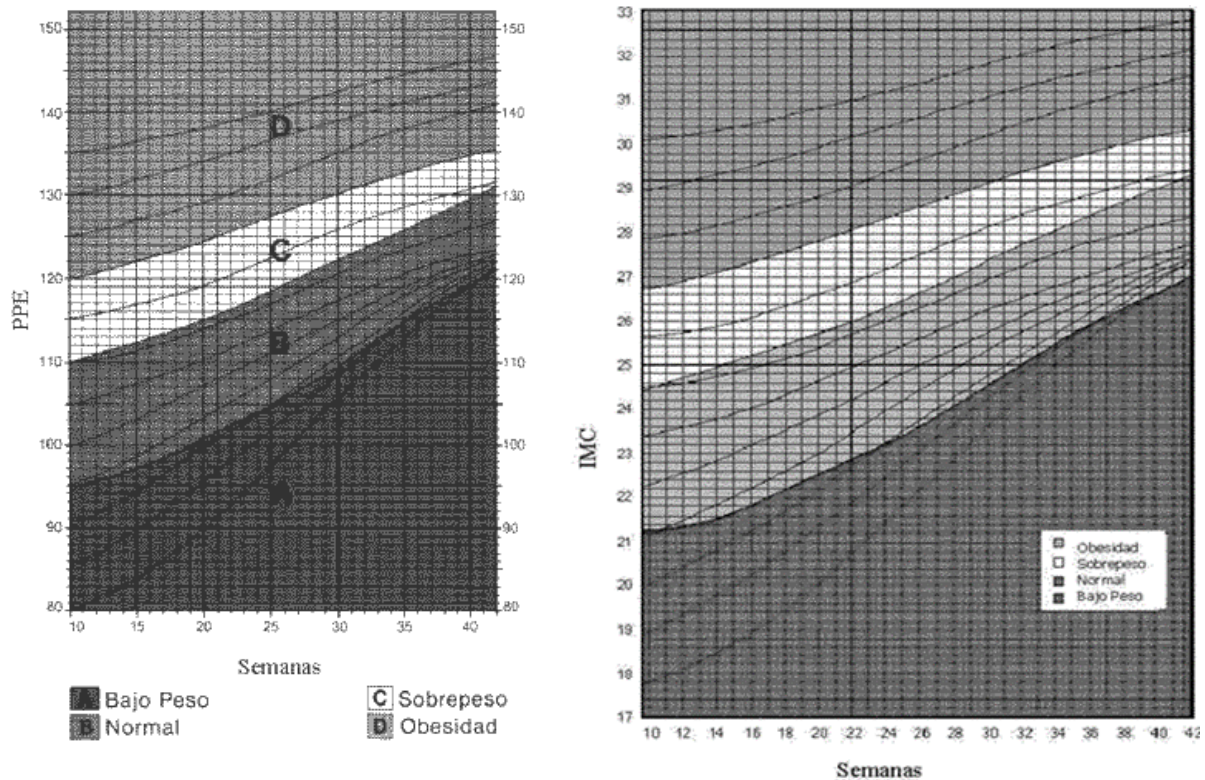
### Gráfica de Rosso y Mardones

Fue diseñada como un instrumento para evaluar la relación peso/talla en cada edad gestacional sobre la base del resultado perinatal.

La relación peso/talla se expresa como el porcentaje del peso ideal o estándar (PPE) y también de acuerdo al índice de masa corporal (IMC). Los índices PPE e IMC tienen una altísima correlación, lo que demuestra que ambos están midiendo la misma variable (28).

PPE= peso observado (kg) x 100 / peso (kg) deseable para la talla

IMC= peso (kg) / talla<sup>2</sup> (m)



Los valores de la relación peso/talla de la curva RM clasifican a las embarazadas como bajo peso, normales, sobrepeso y obesas. Esos puntos de corte fueron determinados con datos reales de mujeres adultas sanas que muestran una reducción de la incidencia de pesos de nacimiento < 3000 g y 4000 g con una ganancia adecuada de peso corporal durante el embarazo (28).

### Clasificación del Recién Nacido

De acuerdo al peso al nacer con la edad gestacional; se clasifican como:

*De bajo peso (hipotrófico):* Cuando éste es inferior al percentil 10 de la distribución de los pesos correspondientes para la edad de gestación.

*De peso adecuado (eutrófico):* Cuando el peso corporal se sitúa entre el percentil 10 y 90 de la distribución de los pesos para la edad de gestación.

*De peso alto (hipertrofico):* Cuando el peso corporal es mayor al percentil 90 de la distribución de los pesos correspondientes a la edad de gestación.

Sin embargo, esta terminología ha sido recientemente actualizada por la Academia Americana de Pediatría (29).

Battaglia y Lubchenco, clasifican al recién nacido en función del peso del recién nacido con la edad gestacional en: pequeño (PEG), adecuado (AEG) o grande (GEG) para la edad gestacional, según se encuentre bajo el percentil 10, entre 10 y 90 o sobre percentil 90 respectivamente(5,30).

Se ha demostrado que por cada unidad de cambio de IMC materno, se producen 23.3gramos de cambio en el peso neonatal (31).

En un estudio se reportó que las mujeres normonutridas y que obtuvieron más de 8 Kg de ganancia en el transcurso del embarazo, registraron el índice de bajo peso al nacer más reducido (6,1 %), en tanto que mujeres con peso deficitario preconcepcional e insuficiente ganancia de peso, la incidencia del bajo peso al nacer se elevó de forma considerable (35,7 %)(3).

### **Intervenciones Nutricionales**

La Revista Científica The Lanceth en su Serie 2013 que contiene cuatro documentos de Nutrición Materno Infantil en países de medios y bajos ingresos, indica la existencia de 10 intervenciones para disminuir la mortalidad infantil así como el retraso del crecimiento. Hace referencia a los enfoques preventivos, como un factor de mayor impacto a nivel de América Latina, entre estos enfoques se menciona a las intervenciones para mejorar el estado de micronutrientes en mujeres embarazadas y niños menores de dos años.

Entre estas 10 intervenciones y programas Específicos de Nutrición indica tres que se realizan antes y durante el embarazo: a) Salud de las adolescentes y nutrición previa a la concepción b) Suplementación dietética materna y c) suplementación o fortificación con micronutrientes.

Estas intervenciones incluyen equilibrio en las suplementaciones balanceadas energéticas y proteicas de calcio y de micronutrientes múltiples.



Esta guía muestra evidencia que la suplementación con ácido fólico antes del embarazo reduce el 72% el riesgo de desarrollar defectos del tubo neural, en tanto que su administración durante el embarazo mejora la media del peso del recién nacido al reducir el riesgo del 79% de anemia megaloblástica. La administración de hierro antes y durante la gestación disminuye el riesgo de anemia ferropénica y también reduce la incidencia de bajo peso al nacer.

La revista menciona además que la mayoría de los organismos de desarrollo han optado estrategias encaminadas a mejorar la nutrición durante los primeros 1000 días; que abarca el periodo comprendido la duración del embarazo y los dos primeros años de vida. Periodo durante el cual la buena nutrición y el crecimiento saludable tienen beneficios que perduran a lo largo de la vida.



## **CAPÍTULO III**

### **3.1 Hipótesis**

El Estado Nutricional Materno pregestacional y; la ganancia de peso durante la gestación influyen en el peso del Recién Nacido.

### **3.2 Objetivo General**

Determinar la relación existente entre la ganancia de peso materno durante la gestación con el peso del recién nacido para los diferentes estados nutricionales maternos pre gestacionales según el IMC.

### **3.3 Objetivos Específicos**

- Describir a la población de estudio por las variables sociodemográficas y gineco-obstétricas
- Determinar la ganancia de peso materno al final del embarazo.
- Determinar la relación entre el peso materno y el peso del recién nacido





## **CAPÍTULO IV**

### **4. Métodos y técnicas**

#### **4.1 Tipo de estudio**

Estudio observacional analítico transversal.

#### **4.2 Área de estudio**

Área de maternidad del Hospital Vicente Corral Moscoso.

#### **4.3 Universo**

El universo de estudio fueron las maternas que acudieron en labor de parto al servicio de Obstetricia del Hospital Vicente Corral Moscoso (HVCM) en el 2014.

#### **4.4 Muestra**

Para el cálculo del tamaño de la muestra, se utilizó el programa EPIDAT4.0, se utilizó el coeficiente de correlación obtenido en el estudio de S. Martin Carrillo (Caracas, Venezuela 2009) que reporta un coeficiente de correlación de 0,22 para estado nutricional materno y peso del recién nacido; se utiliza un nivel de confianza del 95 % y potencia estadística del 90% lo cual nos da un tamaño de muestra de 213 pacientes. En total se estudiaron 247 maternas.

#### **4.5 Unidad de análisis y observación**

Pacientes en labor de parto con criterios de inclusión que fueron sometidas a parto vaginal u operación cesárea.



#### 4.6 Variables

**Variables Maternas:** Edad, estado civil, residencia, etnia, escolaridad, ocupación, paridad, índice de masa corporal preconcepcional, ganancia de peso total durante la gestación, edad gestacional al primer control y actual, número de controles prenatales, paridad, periodo intergenésico.

**Variable Neonatal:** Peso al nacer en gramos.

#### 4.7 Operacionalización de variables: (ver anexo 3).

#### 4.8 Criterios de inclusión:

- Embarazo de bajo riesgo
- Edad materna entre los 20 y 35 años.
- Embarazo Único.
- Edad gestacional mayor o igual a 37 semanas.
- Primer control prenatal antes de las 12 semanas de gestación.
- Más de cinco controles prenatales
- Pacientes que tengan el carné prenatal

#### 4.9 Criterios de exclusión:

- Gestación múltiple.
- Productos con algún tipo de malformación.
- Periodo intergenésico inferior a dos años
- Enfermedades crónicas
- Gran multípara
- Pacientes Alcohólicas
- Pacientes fumadoras.

#### **4.10 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar**

Los datos fueron registrados en el formulario de recolección de datos luego de que las pacientes firmaran el consentimiento informado, se obtuvieron datos de peso y talla pre gestacionales del carnet de control prenatal de la paciente, el peso materno se tomó al ingreso de la paciente usando la balanza que se dispone en el servicio de emergencia del hospital; los datos sociodemográficos se obtuvieron con la entrevista de la paciente y; el peso del recién nacido se tomó inmediatamente tras su recepción con la balanza pediátrica del Centro Obstétrico.

#### **4.11 Procedimiento e instrumentos para la recolección de datos.**

Se recolectó información de las pacientes que ingresaron con labor de parto a nuestro servicio y que reunían los criterios de inclusión para el estudio, para ello inicialmente se obtuvo del consentimiento (Anexo 2), posteriormente los datos se registraron en el formulario de recolección de datos (Anexo 1); utilizando información del carné de control prenatal que trajo la madre o que algún familiar nos facilitaba; el mismo que nos proporcionó información confiable de peso y talla del inicio de la gestación, del número de controles prenatales, del periodo intergenésico además de permitirnos corroborar la edad gestacional actual con la fecha de última menstruación que nos decía la madre; los datos del peso y talla para obtener el IMC pre gestacional; se usaron como válidos hasta antes de que la paciente cumpliera las 12 semanas de gestación. La toma de peso actual de la madre se realizó al momento de su ingreso a la emergencia del hospital utilizando balanza de la emergencia del servicio de ginecología y obstetricia, esta medición fue realizada por el personal de enfermería y en algunos casos por el médico de la emergencia. Una vez que se producía el nacimiento del producto sea por parto o cesárea, el peso se registraba inmediatamente por el pediatra, utilizando balanza que dispone el servicio del centro obstétrico. Para obtener información de los datos sociodemográficos se usó la técnica de la entrevista.

#### **4.12 Plan de análisis**

Para este fin se utilizó el programa SPSS versión 21. Se realizó un análisis univariado de las variables cualitativas y cuantitativas tanto materno y neonatal con lo que se caracterizó a la población en estudio. Las variables cualitativas fueron analizadas mediante frecuencias y las cuantitativas por medidas de tendencia central y de dispersión.

Se realizó análisis de regresión lineal con las variables independientes: IMC pre gestacional, ganancia ponderal materna y peso total al final del embarazo con el peso al nacer como variable dependiente. También se analizaron los datos para comparar la ganancia de peso con el peso del recién nacido mediante el  $\chi^2$  y el valor p. Se consideró estadísticamente significativo valores de  $p < 0,05$ .

#### **4.13 Aspectos éticos**

El presente trabajo de investigación fue aprobado por el comité de ética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.

Antes de la recolección de datos, las pacientes firmaron un consentimiento informado. Se informó en detalle del propósito del estudio y se solventaron todas las dudas que tuvieron las pacientes.

Con este estudio no se causó daño alguno a la madre o al Recién Nacido. Los datos obtenidos fueron utilizados con absoluta reserva y confidencialidad.

## CAPÍTULO V

### 5. Resultados

Del total de maternas que formaron parte de este estudio, el 49,4% tuvieron edades entre los 20-24 años, seguido por las maternas entre los 25-29 años. El 44,1% de maternas estuvieron casadas, en su mayoría proceden del área urbana 63,6%. Por la etnia el 96,8% son mestizos. El nivel de instrucción más frecuente entre las maternas es la secundaria 50,2%. La ocupación más frecuente entre las maternas son los quehaceres domésticos.

Tabla N.1

Descripción de las características sociodemográficas de las 247 maternas atendidas en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2014.

Variable	Frecuencia (n=247)	Porcentaje
Edad		
20-24 años	122	49,4%
25-29 años	63	25,5%
30-34 años	52	21,1%
35 años	10	4,0%
Estado civil		
soltera	33	13,4%
casada	109	44,1%
unión libre	102	41,3%
divorciada	2	,8%
separada	1	,4%
Residencia		
rural	90	36,4%
urbana	157	63,6%
Etnia		
indígena	4	1,6%
mestiza	239	96,8%
negra	4	1,6%
Escolaridad		
ninguna	2	,8%
primaria	78	31,6%
secundaria	124	50,2%
superior	42	17,0%
cuarto nivel	1	,4%
Ocupación		
Estudiante	18	7,3%
profesional	9	3,6%
Quehaceres domésticos	189	76,5%
Trabajo Manual	18	7,3%
Autónoma	13	5,3%

Fuente: base de datos

Elaboración: Dra. María Medina Cartuche



El promedio de edad de las pacientes de la muestra estudiada es de 27,8 años  $\pm$  4,4; el promedio del período intergenésico es de 5,33 años  $\pm$  2,90; el promedio de hijos en la muestra analizada es de 2,80  $\pm$  0,92 y el promedio del número de controles es de 7,17  $\pm$  2,54 con un mínimo de 4 controles y un máximo de 8 controles

Tabla N.2

Descripción de las características obstétricas y la edad de las 247 maternas atendidas en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2014

Variable	Media	DE	Mínimo	Máximo
Edad	27,83	4,43	20,0	38,0
Período intergenésico	5,33	2,90	1,00	14,00
Paridad	2,80	0,92	1,00	5,00
Número de controles	7,17	2,54	4,00	8,00

Fuente: base de datos

Elaboración: Dra. María Medina Cartuche

En relación a los parámetros antropométricos del recién nacido, el promedio del peso fue de 3086  $\pm$  392,05 gramos y para la talla el promedio fue de 48,41  $\pm$  2,17 cm.

Tabla N. 3

Descripción del peso y talla de los recién nacidos de las 247 maternas atendidas en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2014

Variable	Media	DE	Mínimo	Máximo
Peso	3086,7	392,05	2010,00	4250,00
Talla	48,41	2,17	34,50	54,00

Fuente: base de datos

Elaboración: Dra. María Medina Cartuche



De acuerdo a la paridad el 43,3% de maternas tuvieron un hijo. Según la valoración del estado nutricional al inicio de la gestación el 2,4% tuvieron bajo peso, el 53,8% peso normal, el 36,8% sobrepeso y el 6,9% obesidad.

Al final del embarazo, observó que el 48,2% de las maternas tuvieron una ganancia de peso baja, el 33,2% tuvo una ganancia normal de peso y el 18,6% gano peso en exceso, que superó las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud.

La valoración del peso del recién nacido reveló un 6,5% de niños con peso menor de 2500gr y un 1,2% con pesos mayores a 3999 gr.

Tabla N. 4

Descripción de las variables clínicas de las 247 maternas atendidas en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2014.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Paridad		
1	107	43,3
2	63	25,5
3	49	19,8
4	28	11,4
Total	247	100,0
Estado nutricional (inicio gestación)		
bajo peso	6	2,4
peso normal	133	53,8
sobrepeso	91	36,8
obesidad	17	6,9
Total	247	100,0
Ganancia de peso		
Bajo	119	48,2
Normal	82	33,2
Exceso	46	18,6
Total	247	100,0
Peso recién nacido		
<2500 gr	16	6,5
2500-2999 gr	84	34,0
3000-3999 gr	144	58,3
>3999 gr	3	1,2
Total	247	100,0

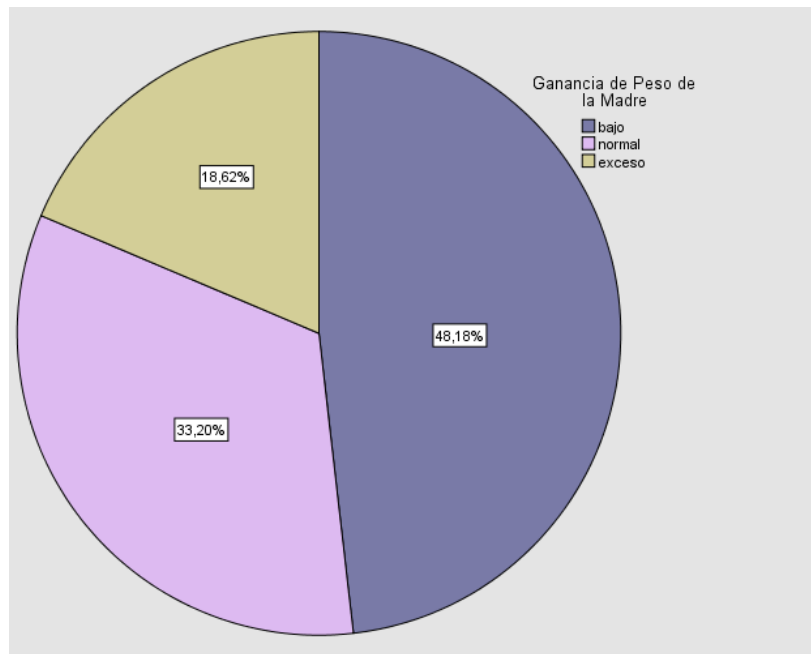
Fuente: base de datos

Elaboración: Dra. María Medina Cartuche

En el siguiente gráfico, se puede observar que el 48,18% de las maternas que participaron en este estudio tienen una ganancia de peso baja según las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud de ganancia de peso para mujeres con bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad.

Gráfico N.1

Distribución de la ganancia de peso de 247 maternas atendidas en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2014.



Fuente: base de datos

Elaboración: Dra. María Medina Cartuche

De las maternas que ganaron bajo peso (oséa <12,5 k con IMC pregestacional menor 18,5; <11,5k con IMC pregestacional entre 18,5 y 24,9; < 7k con IMC pregestacional entre 25 y 29,9 y < 5 con IMC pregestacional > 30); el 71,4% tuvieron un estado nutricional normal al inicio de la gestación, en cambio, en el grupo que lograron una de ganancia de peso normal (oséa de 12,5-18 k con IMC pregestacional menor 18,5; de 11,5-16k con IMC pregestacional entre 18,5 y 24,9; de 7-11,5k con IMC pregestacional entre 25 y 29,9 y <6k con IMC pregestacional > 30) el 43,9% tuvieron sobrepeso, y las que ganaron un peso superior a las



recomendaciones de la OMS (oséa  $>18,5$  k con IMC pregestacional menor 18,5;  $>16$ k con IMC pregestacional entre 18,5 y 24,9;  $>11,5$ k con IMC pregestacional entre 25 y 29,9 y  $>6$ k con IMC pregestacional  $> 30$ ) , el 52,2% tuvieron sobrepeso al inicio del embarazo.

Tabla N. 5

Relación entre el estado nutricional materno al inicio del embarazo y la ganancia de peso al final del embarazo.

Estado nutricional	Ganancia de peso de la madre			Total	Chi2	Valor P
	Bajo f %	Normal f %	Exceso f %			
Al inicio del embarazo.						
bajo peso	3 (2,5)	3 (3,7)	0 (0,0)	6 (2,4)	43,684	0,000
peso normal	85 (71,4)	35 (42,7)	13 (28,3)	133 (53,8)		
sobrepeso	31 (26,1)	36 (43,9)	24 (52,2)	91 (36,8)		
obesidad	0 (0,0)	8 (9,8)	9 (19,6)	17 (6,9)		
Total	119 (100,0)	82 (100,0)	46 (100,0)	247 (100,0)		

Fuente: base de datos

Elaboración: Dra. María Medina Cartuche

El mayor promedio de ganancia de peso corresponde para las maternas que tuvieron un bajo peso al inicio de la gestación, el promedio es de 11,27. En segundo lugar está el promedio de peso 10,86 para las maternas con peso normal al inicio de la gestación. Promedios menores 8,5 y 6,6 se observaron para las maternas con sobrepeso y obesidad al inicio de la gestación.

Estas diferencias observadas son estadísticamente significativas,  $F 8,997$ ,  $p= 0,000$ .

Tabla N. 6

Comparación de los promedios de ganancia de peso materno según el estado nutricional materno al inicio de la gestación.

Estado nutricional materno al inicio	N	Media	Desviación estándar	Valor P
bajo peso	6	11,2667	3,00710	0,000
peso normal	133	10,8638	4,10024	
Sobrepeso	91	8,5418	4,53968	
Obesidad	17	6,6471	3,15557	
Total	247	9,7279	4,39591	

Fuente: base de datos

Elaboración: Dra. María Medina Cartuche

Se determinó que hay diferencias estadísticamente significativas entre el promedio del peso que ganaron las maternas con el peso del recién nacido  $F 4,091$ ,  $p= 0,018$ . El promedio de peso más alto en los recién nacidos 3195,65 gr se observó en las madres que tuvieron una ganancia de peso alta, el promedio más bajo 3018,15 correspondió a las maternas con una ganancia de peso baja.

Tabla N. 7

Comparación del promedio de ganancia de peso de las maternas al final del embarazo con el peso del recién nacido.

Ganancia de peso materno al final del embarazo	N	Media	Desviación estándar	Valor P
bajo	119	3018,1513	393,50439	0,018
normal	82	3125,2195	380,15526	
exceso	46	3195,6522	383,14866	
Total	247	3086,7530	392,04887	

Fuente: base de datos

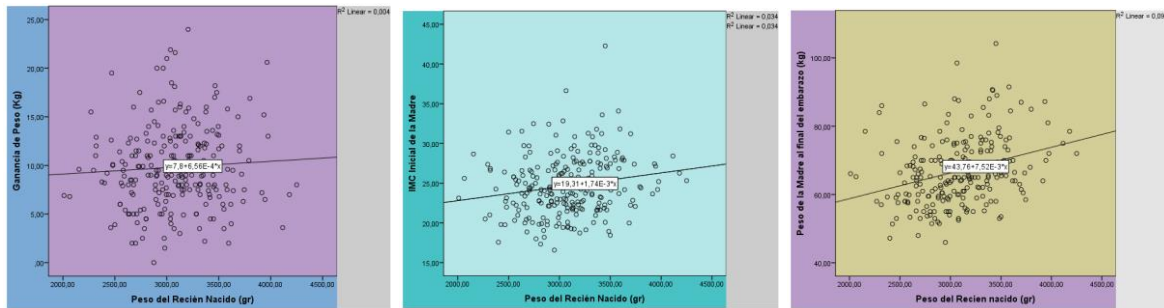
Elaboración: Dra. María Medina Cartuche

En los siguientes gráficos se observa una correlación positiva entre la ganancia de peso en kg durante el embarazo, el índice de masa corporal de las maternas al inicio

del embarazo y el peso de las embarazadas al final del embarazo con el peso del recién nacido.

Gráfico N.2

Correlación entre la ganancia de peso, el Índice de Masa Corporal materno al inicio del embarazo y el peso de la madre al final del embarazo con el peso del recién nacido.



Fuente: base de datos

Elaboración: Dra. María Medina Cartuche

Los coeficientes de correlación del peso del recién nacido con el IMC al inicio de la gestación de la madre, con la ganancia de peso al final del embarazo y con el peso total de la madre al final del embarazo, se presenta en las siguientes tablas. Los valores de la r de Pearson fueron estadísticamente significativos para los tres factores relacionados con el peso de la madre,  $p < 0,05$ .

Tabla N. 8

Correlación entre la ganancia de peso en el embarazo, IMC al inicio del embarazo y el peso total materno al final del embarazo con el peso del recién nacido.

	R	$R^2$	B	Peso del recién nacido	Valor P
Ganancia de peso en el embarazo	0,062	0,004	3029,878	5,79	0,000
IMC inicial de la madre	0,185	0,034	2600,907	19,671	0,003
Peso de la madre al final del embarazo	0,309	0,095	2238,087	12,674	0,000

Fuente: base de datos

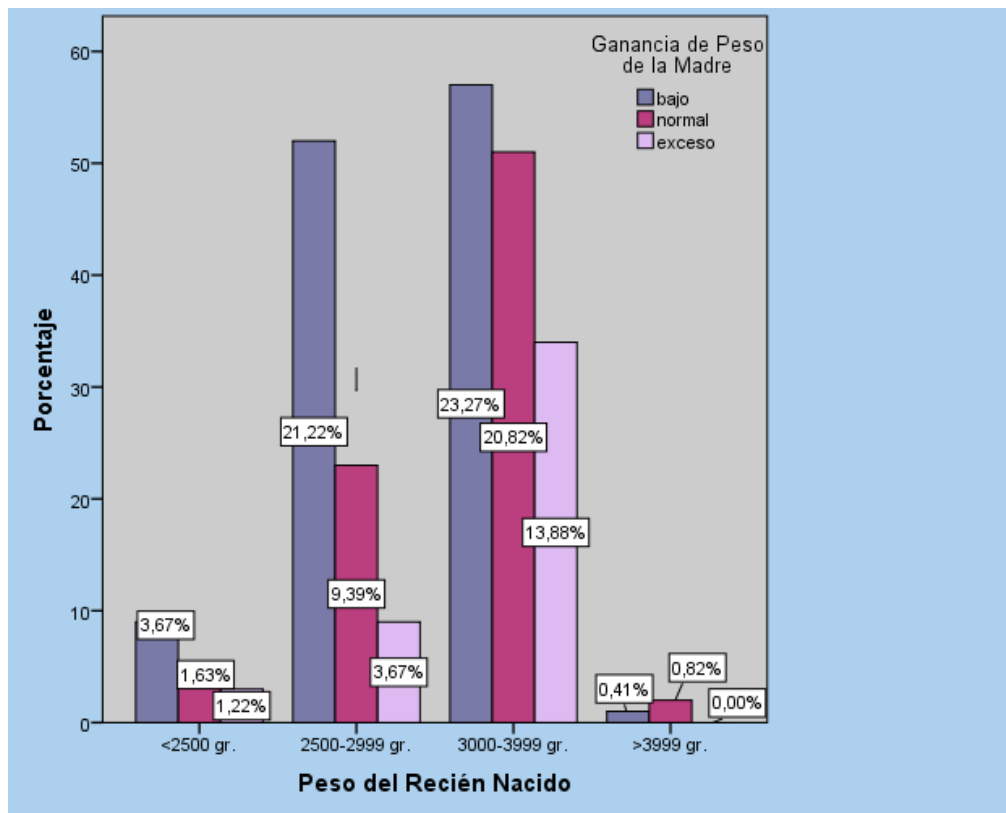
Elaboración: Dra. María Medina Cartuche

En el siguiente gráfico se presenta la distribución del peso del recién nacido en comparación a la ganancia de peso bajo, normal o alto de la madre durante el

embarazo. La mayor parte de niños tuvieron entre 3000-3999 gramos. De este grupo, en el 23,27% de niños las madres estuvieron en el grupo de ganancia baja de peso, el 20,82% en el grupo de ganancia normal y el 13,88% en el grupo de ganancia en exceso de peso.

Gráfico N.3

Descripción de la ganancia de peso, el Índice de Masa Corporal y el peso de la madre al final del embarazo con el peso del recién nacido.



Fuente: base de datos

Elaboración: Dra. María Medina Cartuche

Se determinó que la ganancia de peso de la madre según las categorías bajo peso, peso normal y exceso están relacionados con el peso del recién nacido según el estadístico Chi2, valor  $p=0,031$ .

Tabla N. 9

Comparación de la ganancia de peso de las maternas al final del embarazo con el peso del recién nacido.

Variable	Peso del recién nacido				Total	Chi2	Valor p
	<2500 gr. f %	2500-2999 gr. f %	3000-3999 gr. f %	>3999 gr. f %			
Ganancia de peso de la madre							
bajo	9 (93,6)	52 (21,1)	57 (23,1)	1 (0,4)	119 (48,2)	13,907	0,031
normal	4 (1,6)	23 (9,3)	53 (21,5)	2 (0,8)	82 (33,2)		
exceso	3 (1,2)	9 (3,6)	34 (13,8)	0 (0,0)	46 (18,6)		
Total	16 (6,5)	84 (34,0)	144 (58,3)	3 (1,2)	247 (100,0)		

Fuente: base de datos

Elaboración: Dra. María Medina Cartuche

Con los resultados obtenidos se confirma la asociación entre el estado nutricional materno pre gestacional y durante la gestación con el peso del recién nacido. Por lo tanto rechaza la hipótesis nula de investigación la que afirma que no existe relación del estado nutricional de la madre con el peso del recién nacido y se acepta la hipótesis alterna que afirma que si existe relación entre el estado nutricional materno con el peso del recién nacido.



## CAPÍTULO VI

### 6. Discusión

Existen problemas en el estado nutricional de las maternas, sobre todo por exceso de peso. Observamos que el 36,8% tuvieron sobrepeso y el 6,9% obesidad. El bajo peso no fue un problema mayor en la muestra estudiada de maternas.

Sin embargo, al analizar la ganancia de peso de la madre durante la gestación existen problemas por ganancia de peso baja y alta. Cerca de la mitad de las maternas, el 48,2% tuvieron una ganancia baja y el 18,6% una ganancia alta de peso.

Una tendencia observada es la proporción de maternas que ganaron peso en exceso; 52,2% corresponden al grupo de maternas que tuvieron sobrepeso al inicio de la gestación; y un 19,6% que corresponden al grupo de maternas con obesidad. Las diferencias observadas para la ganancia de peso son estadísticamente significativas  $p=0.000$

La valoración del estado nutricional de las gestantes, mediante el uso de guías, posibilita monitorear la ganancia de peso materno y evaluar que estén dentro de los rangos sugeridos; esto puede ayudar a disminuir una serie de problemas como son partos por cesárea, macrosomía, partos pos término, partos pre término y el bajo peso al nacer (32)

Porcentajes similares al estudio de Faneit P, y colaboradores., ellos reportan que la ganancia de peso en las mujeres embarazadas que tienen sobrepeso (53,1%) y obesidad (66,7%) es mayor comparada con las mujeres que tienen un índice de masa corporal normal antes del embarazo (29,8%) ( $p<0,001$ ). Entre las variables que han sido identificadas como responsables de la ganancia de peso durante la gestación están los cuidados prenatales, el índice de masa corporal pregestacional y la ingesta energética. Por lo tanto, es importante que se consideren en la evaluación de toda pacientes embarazada para lograr mejores cuidados prenatales, los mismos que deben ser individualizados. (33)

Un estudio, realizado en Perú, entre los años 2009 y 2010, por Tarqui y colaboradores., sobre la ganancia de peso en las maternas, reporta que el 1,4% iniciaron el embarazo con peso bajo, 34,9% con peso normal, 47% con sobrepeso y 16,8% con obesidad. Porcentajes similares a los de nuestro estudio, con la diferencia que el porcentaje de obesidad fue menor 6,9%. Durante el embarazo, ellos observaron que el 59,1% de las embarazadas tuvieron una ganancia de peso insuficiente, 20% adecuada y 20,9% excesiva. (9) Otro estudio Venezolano, por Faneite y colaboradores., reporta que el estado nutricional materno fue adecuado en el 88,75%, deficiente en el 3,75% y con sobrepeso el 7,5%. El estado nutricional neonatal fue: adecuado 95,51%, deficiente 1,5% y sobrepeso 2,99% (9) muy similar a lo encontrado en nuestro estudio.

Uno de los aspectos más llamativos de esta investigación es el porcentaje alto de maternas que tuvieron una ganancia de peso baja, sobre todo en el grupo de maternas que inician con un peso normal 71,4%. Esta tendencia también fue observada por Sayuri y colaboradores., quienes demostraron que la ganancia de peso en las embarazadas que iniciaron con peso normal fue insuficiente en el 43,4% y para el resto de maternas fue del 36,4%. También determinaron, que el 37,1% de las mujeres que tuvieron sobrepeso u obesidad terminaron su embarazo con una ganancia excesiva de peso, una condición que afecta aproximadamente a un cuarto de las mujeres embarazadas. Ellos encontraron en el análisis de regresión lineal que el peso al nacer está asociado con la ganancia de peso materno ( $p < 0,05$ ) y; que solo el peso total influye en el peso del recién nacido ( $p = 0,002$ ). Un incremento de 0,279g en el peso del recién nacido esta correlacionado con cada kilogramo de peso ganado en total en el embarazo. No se observó una asociación entre el peso del recién nacido y el índice de masa corporal inicial ( $p = 0,016$ ) o el índice de masa corporal final ( $p = 0,65$ ). (9)

A diferencia del estudio anterior se determinó, en nuestro estudio, que existe una correlación con el IMC al inicio de la gestación,  $r = 0.185$ ,  $p = 0,003$ ; con el peso de la madre al final del embarazo  $r = 0,309$ ,  $p = 0,000$  y con la ganancia de peso durante la gestación  $r = 0.062$ ,  $p = 0,000$ .

De acuerdo a la edad son las embarazadas adolescentes, las que presentan una mayor ganancia de peso inferior a lo ideal. (34)

López y colaboradores., observaron que existe una relación entre la incidencia del recién nacido de bajo peso con la insuficiente ganancia de peso durante el embarazo, no fue mayor la relación con la edad materna extrema, la baja escolaridad, el hábito de fumar y la desnutrición materna aislada (35). Otros factores que si están relacionados con el peso del recién nacido, son la ocupación de la madre (madres trabajadoras) y algunas enfermedades como la hipertensión arterial y el asma bronquial. (36)

En el estudio de Martín y Carrillo, determinó que existe una correlación positiva entre la ganancia de peso materno y el peso del recién nacido. Así, ellos reportan una correlación entre el índice de masa corporal de la madre y el índice ponderal del recién nacido ( $r=0,22$ ). Ellos sugieren también que la circunferencia media del brazo materno podría constituir una variable indicativa del estado nutricional del neonato. (37)

El índice de masa corporal durante el embarazo se correlaciona con el peso del recién nacido. Un IMC demasiado alto o demasiado bajo produce daños en el peso del recién nacido y en su estado nutricional. (38) (39)(40)(41)

Otros estudios, también reportaron una relación entre la ganancia de peso materno y el peso del recién nacido ( $p=0,0001$ ). Martínez reportó un riesgo relativo de 6,46 para las madres con ganancia de peso insuficiente, concluyó que la ganancia de peso de 8kg o más, independientemente del grado de desnutrición al inicio del embarazo, el peso del recién nacido será adecuado. (42)

El índice de masa corporal pregestacional y la ganancia de peso durante la gestación influyen significativamente en el peso del recién nacido. Grados y Colaboradores., encontraron que las mujeres con bajo peso, peso normal o sobrepeso el incremento de peso en el recién nacido es de 42.15, 34.17, y 21.47 gr, respectivamente por cada kilogramo de peso materno ganado. (8)



De igual manera, Restrepo y colaboradores., en Colombia concluyeron que el índice de masa corporal materno se asocia con el peso al nacer en el primer ( $r=0,19$ ;  $p=0,025$ ), segundo ( $r=0,240$ ;  $p=0,0000$ ) y tercer trimestre ( $r=0,254$ ;  $p=0,000$ ). (43)

En el estudio de Santos y Colaboradores., no se encontró una relación estadísticamente significativa entre el peso del recién nacido y el consumo de calorías, macro y micronutrientes. (44)

El sobrepeso preconcepcional, la obesidad preconcepcional y el exceso de ganancia de peso durante la gestación incrementa significativamente el riesgo de tener un niño con peso alto en 1.3, 3 y 3.9 puntos porcentuales respectivamente; mientras que el bajo peso antes del embarazo y la ganancia insuficiente de peso durante el embarazo incrementa el riesgo de tener un recién nacido de bajo peso en 1.4 y 2 puntos porcentuales. (45)

La ganancia de poco peso durante la gestación se asocia con un incremento del riesgo de bajo peso al nacer y parto pre término. (46)

La obesidad materna y la ganancia de peso durante el embarazo son factores de riesgo para obesidad infantil. Starling y Colaboradores., observaron que por cada 1 Kg/m<sup>2</sup> de incremento en el índice de masa corporal materno está asociado con un incremento de la masa grasa del neonato (5,2g; IC95%: 3,5 - 6,9g), masa libre de grasa (7,7g; IC95%: 4,5 - 10,9g) y porcentaje de grasa corporal (0,12%; IC95%: 0,08% - 0,16%). El índice de masa corporal materno durante el embarazo y la ganancia de peso están asociados de manera positiva con la adiposidad neonatal. (47)

Las madres con un peso alto antes de la concepción o con una ganancia alta de peso durante la gestación tienen una probabilidad mayor de que los hijos tengan una adiposidad mayor a los 6 años.(48) Hay una relación entre el bajo peso antes de la gestación de la madre y el bajo peso del recién nacido; de igual forma el exceso de peso en la madre se asocia con neonatos con pesos superiores a los 3500g. (49) Nosotros encontramos también una asociación estadísticamente significativa entre la ganancia del peso de la madre con el peso del recién nacido,  $\chi^2=13.9$ , valor  $p=0,031$ .



En Cuba, Prendes y colaboradores., concluyen que el incremento transgestacional de 8kg o más y la talla  $\geq 150$  cm se asocian con el peso al nacer  $\geq 3000$ g. (50)

Los trastornos nutricionales observados al inicio de la gestación son causa de problemas en la salud materna al incrementar el riesgo de afecciones obstétricas, fetales y del recién nacido. (51) De igual forma, el exceso de peso al inicio de la gestación provoca en la madre problemas de preeclampsia-eclampsia, diabetes gestacional, ganancia exagerada de peso, insuficiencia placentaria, oligoamnios, parto pre término y en el recién nacido principalmente se observa distres respiratorio y la hipoglicemia. (52) (53)(54)

El peso de las pacientes con obesidad explica el comportamiento de variables como la vía de parto, el número de gestaciones y el diagnóstico del recién nacido. (55)

Entre los factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer, se identificaron los siguientes: hábitos tóxicos y la edad materna extrema; en el estudio de Periquet y colaboradores en Cuba, donde la prevalencia de bajo peso al nacer es del 41,3%, de los cuales 67,3% fueron productos de partos pre término. (56)

Es importante que se desarrollen tablas que reflejen la realidad de nuestras poblaciones, sobre todo cuando se utilizan estándares que son aplicables a poblaciones diferentes, como la americana. Esto redundaría en una disminución de las altas cifras que se observan en algunos estudios. (34)

Para mejorar la salud de la madre y del recién nacido es importante que las políticas de promoción y prevención estén encaminadas a identificar los principales factores de riesgo gestacionales para brindarle una atención adecuada y de calidad, que promueva al bienestar materno infantil.

Se debe resaltar la importancia del cuidado nutricional antes y durante el embarazo para promover la salud materno-infantil.

## CAPÍTULO VII

### 7.1 Conclusiones

1. Se observó una diferencia estadísticamente significativa entre el promedio de la ganancia de peso materno y el peso del recién nacido,  $p=0,018$ . También se encontraron coeficientes de correlación bajos con el IMC al inicio del embarazo  $r=0,185$ ,  $p=0,003$  y con el peso total de la madre al final del embarazo  $r=0,309$ ,  $p=0,000$ . Se observó, también, una asociación estadísticamente significativa entre la ganancia de peso de la madre y el peso del recién nacido  $\chi^2=13,9$ ,  $p=0,031$ .
2. El 49,4% de maternas tuvieron edades entre los 20-24 años, 44,1% fueron casadas, el 96,8% son mestizas, 50,2% tenían un nivel de educación de secundaria y el 76,5% se dedicaban a los quehaceres domésticos.
3. La edad promedio de las pacientes fue de 27,8 años, su periodo intergenésico fue de 5,33 años; el número promedio de hijos fue de 2,80 y de controles prenatales de 7,17. Los Recién Nacidos tuvieron una media de 3086,7 gramos de peso y 48,41 cm de talla.
4. Según el estado nutricional al inicio del embarazo el 2,4% tuvieron bajo peso, 53,8% peso normal, 36,8% sobrepeso y el 6,9% obesidad.
5. La ganancia de peso al final del embarazo fue de bajo en el 48,2%, normal 33,2% y en exceso el 18,6%. De las que ganaron bajo peso el 71,4% tuvieron un estado nutricional normal al inicio de la gestación, en cambio, en el grupo de ganancia de peso normal el 43,9% corresponde al sobrepeso, y las que ganaron un peso superior a las recomendaciones de la OMS, el 28,3% tuvieron un peso normal al inicio del embarazo.

6. El mayor promedio de ganancia de peso corresponde para las maternas que tuvieron un bajo peso al inicio de la gestación, siendo de 11,27 K. un promedio de peso 10,86 k para las maternas con peso normal al inicio de la gestación y; promedios menores 8,5k y 6,6k para las maternas con sobrepeso y obesidad al inicio de la gestación. Con lo que se concluye que las maternas ganaron promedio mayor de peso cuando el IMC pregestacional fue bajo y ganaron menos promedio de peso cuando su IMC fue alto. Estas diferencias observadas son estadísticamente significativas,  $p=0,000$ .
7. El 6,5% de recién nacidos tuvieron pesos  $<2500$  gr siendo mayor en aquellas madres con ganancia de peso bajo durante el embarazo, y el 1,2% superior a 3999 gr representado en las madres que tuvieron una ganancia de peso normal.
8. El promedio de peso más alto en los recién nacidos 3195,65 gr se observó en las madres que tuvieron una ganancia de peso alta, el promedio más bajo 3018,15 correspondió a las maternas con una ganancia de peso baja.  $p=0,018$ .
9. Se determinó que la ganancia de peso de la madre según las categorías bajo peso, peso normal y exceso están relacionados con el peso del recién nacido.  $p=0,031$ .

## 7.2 Recomendaciones

1. El personal de salud sabe la importancia del estado nutricional en la paciente embarazada pero no esta plenamente preparado para realizar acciones de prevención, promoción e intervención por lo que dentro de los planes estratégicos que las políticas de salud implementen en nuestro país debe estar la capacitación permanentemente para una correcta evaluación, seguimiento e intervención oportuna del estado nutricional materno con el fin de prevenir la malnutrición y la anemia durante el embarazo y fomentar el bienestar materno fetal.
2. La valoración y seguimiento del estado nutricional de las maternas durante la gestación debe ser una prioridad dentro de la atención primaria de salud, para identificar cualquier alteración sea por deficiencia o exceso de peso, que puedan comprometer el bienestar materno fetal.
3. En el control prenatal debería ser fundamental el desarrollo de acciones de promoción de la salud que orienten y sensibilicen a las futuras madres en su cuidado prenatal, la prevención del déficit de micronutrientes, la deficiente ganancia de peso y la anemia en la gestación.
4. Las políticas de promoción y prevención de deben contra salud debe emplear estrategias desde y hacia diferentes ámbitos: familiar, escolar, comunitario, laboral, entre otros, que preparen adecuadamente a la mujer para la maternidad, pues es bien conocido que el problema no radica únicamente en el momento de la gestación, sino en el estado nutricional pre gestacional, por lo que se requiere de valoración y seguimiento nutricional de las niñas, las adolescentes y las mujeres en edad reproductiva, para prevenir la malnutrición femenina y romper el círculo de desnutrición materno-fetal.
5. Es necesario y útil realizar estudios similares donde se relacione otros

parámetros maternos como: la condición socioeconómica, la edad materna, la paridad, periodo intergenésico, número de controles prenatales, con la finalidad de conocer el grado de correlación existente entre estos factores con el peso del Recién Nacido, en vista que en este estudio a pesar de haber existido correlación entre el estado nutricional materno y el peso del recién nacido la misma fue baja.

6. También recomiendo la realización de estudios complementarios al tema en pacientes de nuestro medio, donde se identifiquen específicamente las causas de desnutrición, entre ellas la deficiencia de micronutrientes en mujeres en edad reproductiva y durante el embarazo, para poder realizar intervenciones adecuadas antes de la concepción y durante el embarazo.

## 8. Referencias bibliográficas

1. Gil Almira A. Variación del peso materno en el embarazo. MEDISAN. 2010 Feb;14(1):0–0.
2. Faneit P, Rivera C, González M, Faneite J, Gómez R, Álvarez L, et al. Estudio nutricional de la embarazada y su neonato. Rev Obstet Ginecol Venezuela. 2003 Jun;63(2):67–74.
3. Zhong Y, Cahill A, Macones G, Zhu F, Odibo A. The Association between Prepregnancy Maternal Body Mass Index and Preterm Delivery. Am J Perinatol. 2009 Oct 12;27(04):293–8.
4. Grandi C, Luchtenberg G, Sola H. Evaluación nutricional durante el embarazo: Nuevo estándar. Med B Aires. 2007 Dec;67(6):677–84.
5. Lagos S R, Ossa G X, Bustos M L, Orellana C J. ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA EMBARAZADA Y EL RECIÉN NACIDO: CÁLCULO MEDIANTE TABLAS BIDIMENSIONALES. Rev Chil Obstet Ginecol. 2011;76(1):26–31.
6. San José Pérez DM, Mulet Bruzón BI, Rodríguez Noda O, Legrá García M. Factores maternos relacionados con el bajo peso al nacer. Rev Cuba Obstet Ginecol. 2011 Dec;37(4):489–501.
7. Buhutta Z, A, Das J, Rizvi A, Gaffey MF, Walker N, Horton S, et al., Grupo de revisiones nutricionales de The Lancet. Nutrición Materno-infantil 2 Intervenciones basadas en la evidencia para el mejoramiento de la nutrición materno-infantil ¿Qué se puede hacer? En Línea. 2013 Jun;2:1–21.
8. Grados Valderrama F de M, Cabrera Epiqueñ R, Díaz Herrera J. Estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso del recién nacido. Rev Medica Hered. 2003 Jul;14(3):128–33.
9. Sato APS, Fujimori E. Estado nutricional y aumento de peso en la mujer embarazada. Rev Lat-Am Enferm [Internet]. 2012 Jun [cited 2013 Jul 23];20(3). Available from: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n3/es\\_a06v20n3.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n3/es_a06v20n3.pdf)
10. Martines EB, Núñez Urquiza RM. Consumo calórico, estado nutricional materno, y retraso del crecimiento intrauterino. Cad Saúde Pública. 2003 Feb;19(1):279–85.
11. Delgadillo, J. Fetal Growth Retardation. Padiatr Asunción. 2008;35(2):75–6.
12. Mardones F, García-Huidobro T, Ralph C, Farías M, Domínguez A, Rojas I, et al. Influencia combinada del índice de masa corporal pregestacional y de la ganancia de peso en el embarazo sobre el crecimiento fetal. Rev Médica Chile. 2011 Jun;139(6):710–6.

13. Sarasa, Nelida., Hernández, Danay, Cañizares, Oscar., Cairo, Vivian., Pérez, Deisy., Martínez, Mayelín. Macrosomía Fetal, Obesidad Materna y Diabetes Mellitus. Mem Conv Int Salud Pública [Internet]. 2012 Dec; Available from: <http://www.convencionsalud2012.sld.cu/index.php/convencionsalud/2012/paper/view/1361/504>
14. De la Calle FM M, Armijo L O, Martín B E, Sancha N M, Magdaleno D F, Omeñaca T F, et al. SOBREPESO Y OBESIDAD PREGESTACIONAL COMO FACTOR DE RIESGO DE CESÁREA Y COMPLICACIONES PERINATALES. Rev Chil Obstet Ginecol. 2009 Jan;74(4):233–8.
15. Chu SY, Kim SY, Lau J, Schmid CH, Dietz PM, Callaghan WM, et al. Maternal obesity and risk of stillbirth: a metaanalysis. Am J Obstet Gynecol. 2007 Sep;197(3):223–8.
16. Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. Nutr Hosp. 2010 Oct;25:57–66.
17. Organización Panamericana de la Salud. AIEPI Neonatal. Intervenciones Basadas en la Evidencia. En el proceso continuo de la atención de la madre, el recién nacido y el niño [Internet]. Segunda. Washington, DC. 20037 EE.UU.: Biblioteca Sede OPS - Catalogación en la fuente; 2010 [cited 2015 Jul 3]. 85 p. Available from: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/Intervenciones-basadas-en-evidencia-2a-edicion.pdf>
18. Sayuri Sato AP, Fujimori E. Estado Nutricional y aumento de peso en la mujer embarazada. Rev Lat-Am Enferm [Internet]. 2013 Jun [cited 2015 Jul 1];3(20). Available from: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n3/es\\_a06v20n3.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n3/es_a06v20n3.pdf)
19. Institute of Medicine. Report Brief - Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Institute of Medicine of National Academis. 2009 May;4.
20. Sánchez Jaeger A, Del Real Vargas SI, Solano Rodríguez L, Peña Perdomo E, Barón MA. Índice de Masa Corporal al comienzo del embarazo en un grupo de gestantes venezolanas de bajo estrato socioeconómico y su relación con la antropometría de sus recién nacidos. Arch Latinoam Nutr. 2006 Jun;56(2):141–5.
21. López-Sáleme R, Díaz-Montes CE, Bravo-Aljuriz L, Londoño-Hio NP, Salgado-Pájaro M del C, Camargo-Marín CC, et al. Pregnant women's food safety and nutritional status in Cartagena, Colombia 2011. Rev Salud Pública. 2012 Apr;14(2):200–12.
22. Cruz Almaguer C de la C, Cruz Sánchez L, López Menes M, González JD. Nutrición y embarazo: algunos aspectos generales para su manejo en la atención primaria de salud. Rev Habanera Cienc Médicas. 2012 Mar;11(1):168–75.
23. Benjumea MV. Diagnostic accuracy of five gestational references to predict insufficient birth weight. Biomédica. 2007 Mar;27(1):42–55.



24. Severi MC, Alonso R, Atalah S E. Cambios en el índice de masa corporal en adolescentes y adultas entre el embarazo y el posparto. Arch Latinoam Nutr. 2009 Sep;59(3):227–34.
25. Milanés Ojea MR, Cruz Manzano EF, Cruz Jorge MS, León Moreno M, Postigo OE, Valdés Ramos EA. Influencia del estado nutricional sobre el peso al nacer en el tercer trimestre de la gestación. Rev Cuba Obstet Ginecol. 2013 Sep;39(3):226–35.
26. Muñoz Aguero W. Obstetricia fisiológica. Concepción: Universidad de Concepción. Dpto. de Obstetricia y Ginecología; 1997.
27. Zonana-Nacach A, Baldenebro-Preciado R, Ruiz-Dorado MA. Efecto de la ganancia de peso gestacional en la madre y el neonato. Salud Pública México. 2010 Jun;52(3):220–5.
28. Mardones S F. Evolución de la antropometría materna y del peso de nacimiento en Chile, 1987-2000. Rev Chil Nutr. 2003 Aug;30(2):122–31.
29. Gomez M, Danglot C, Aceves M. Clasificación de los niños recién nacidos. Revista Mexicana de pediatría. 2012 Feb;79(1):32–9.
30. Ticona-Rendón M, Huanco-Apaza D. Curva de referencia peruana del peso de nacimiento para la edad gestacional y su aplicación para la identificación de una nueva población neonatal de alto riesgo. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2007 Oct;24(4):325–35.
31. Lagos S. R, Espinoza G. R, Orellana C JJ. ESTADO NUTRITIVO MATERNO INICIAL Y PESO PROMEDIO DE SUS RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO. Rev Chil Nutr [Internet]. 2004 Apr [cited 2013 Jul 23];31(1). Available from: file:///E:/%C2%A0Revista%20chilena%20de%20nutrici%C3%B3n%20-%20ESTADO%20NUTRITIVO%20MATERNO%20INICIAL%20Y%20PESO%20PROMEDIO%20DE%20SUS%20RECI%C3%89N%20NACIDOS%20A%20T%C3%89RMINO.htm
32. Asvanarunat E. Outcomes of gestational weight gain outside the Institute of Medicine Guidelines. J Med Assoc Thail Chotmaiher Thangphaet. 2014 Nov;97(11):1119–25.
33. Popa AD, Popescu RM, Botnariu GE. Adequate weight gain in pregnancy: an analysis of its determinants in a cross-sectional study. Srp Arh Celok Lek. 2014 Dec;142(11-12):695–702.
34. Jiménez Acosta SM, Rodríguez Suárez A, Díaz Sánchez ME. Aplicación de las referencias nacionales para la evaluación antropométrica de las embarazadas en la vigilancia nutricional en Cuba. Rev Cuba Obstet Ginecol. 2012;38(2):182–9.

35. López JI, Lugones Botell M, Valdespino Pineda LM, Virella Blanco J. Algunos factores maternos relacionados con el bajo peso al nacer. *Rev Cuba Obstet Ginecol.* 2004 Apr;30(1):0–0.
36. Israel López J, Lugones Botell M, Mantecón Echevarría SM, Pérez Valdés-Dapena D, González Pérez C. Algunos factores maternos relacionados con el recién nacido bajo peso en el policlínico “Isidro de Armas.” *Rev Cuba Med Gen Integral.* 2010;26(2):0–0.
37. Carrillo SM, Guillén AP, Hernández RA, Mogollón HH. Asociación entre la antropometría materna y el producto de la gestación. *Nutr Hosp.* 2010;25(5):832–7.
38. Li H, Tan S, Gao X, Xiang S, Zhang L, Huang L, et al. Impact of pre-pregnancy body mass index on baby’s physical growth and nutritional status. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban.* 2015 Apr;40(4):415–20.
39. Milanés Ojea MR, Cruz Manzano EF, Cruz Jorge MS, León Moreno M, Postigo OE, Valdés Ramos EA. Influencia del estado nutricional sobre el peso al nacer en el tercer trimestre de la gestación. *Rev Cuba Obstet Ginecol.* 2013;39(3):226–35.
40. Leal-Mateos M, Giacomini L, Pacheco-Vargas LD. its relationship with new born weight).
41. Gesche J, Nilas L. Pregnancy outcome according to pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet.* 2015 Mar 10;
42. Martínez Barroso MT, Matienzo González Carvajal G, Williams Serrano S, Cruz Pérez R, Gómez Arcila M. Ganancia de peso materno: relación con el peso del recién nacido. *Rev Cuba Obstet Ginecol.* 1999;25(2):114–7.
43. Mesa SLR, Sosa BEP, Gómez JA, López NZ, Díaz CAG, Moreno CMR, et al. Estado nutricional materno y su relación con el peso al nacer del neonato, estudio en mujeres gestantes de la red pública hospitalaria de Medellín, Colombia. *Perspect En Nutr Humana [Internet].* 2013 [cited 2015 May 12];14(2). Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/penh/v14n2/v14n2a8>
44. Santos de León C, Henriquez Pérez G, de Paoli IR, Azuaje Sánchez A. Adecuación de nutrientes en gestantes y su relación con el peso del recién nacido. *An Venez Nutr.* 2003 Jun;16(2):68–77.
45. Yan J. Maternal pre-pregnancy BMI, gestational weight gain, and infant birth weight: A within-family analysis in the United States. *Econ Hum Biol.* 2015 Mar 19;18:1–12.



46. Wen T, Lv Y. Inadequate gestational weight gain and adverse pregnancy outcomes among normal weight women in China. *Int J Clin Exp Med*. 2015;8(2):2881.
47. Starling AP, Brinton JT, Glueck DH, Shapiro AL, Harrod CS, Lynch AM, et al. Associations of maternal BMI and gestational weight gain with neonatal adiposity in the Healthy Start study. *Am J Clin Nutr*. 2015 Feb;101(2):302–9.
48. Castillo H, Santos IS, Matijasevich A. Relationship between maternal pre-pregnancy body mass index, gestational weight gain and childhood fatness at 6-7 years by air displacement plethysmography. *Matern Child Nutr*. 2015 Apr 8;
49. Balestena Sánchez JM, Suárez Blanco CM, Balestena Sánchez SG. Valoración Nutricional de la gestante. *Rev Cuba Obstet Ginecol*. 2001 Aug;27(2):165–71.
50. Prendes Labrada M de la C, Jiménez Alemán GM, González Pérez R, Guibert Reyes W. Estado nutricional materno y peso al nacer. *Rev Cuba Med Gen Integral*. 2001;17(1):35–42.
51. Hernández Núñez J, Valdés Yong M, Chong León L, González Medina I de las M, García Soto MM. Resultados perinatales en gestantes con bajo peso pregestacional. *Rev Cuba Obstet Ginecol*. 2013;39(2):76–86.
52. Valdés Yong M, Hernández Núñez J, Chong León L, González Medina I de las M, García Soto MM. Resultados perinatales en gestantes con trastornos nutricionales por exceso. *Rev Cuba Obstet Ginecol*. 2014;40(1):13–23.
53. Truong YN, Yee LM, Caughey AB, Cheng YW. Weight gain in pregnancy: does the Institute of Medicine have it right? *Am J Obstet Gynecol*. 2015 Mar;212(3):362.e1–8.
54. Li Y, Liu Q-F, Zhang D, Shen Y, Ye K, Lai H-L, et al. Weight Gain in Pregnancy, Maternal Age and Gestational Age in Relation to Fetal Macrosomia. *Clin Nutr Res*. 2015;4(2):104.
55. González Stäger MA, Rodríguez Fernández A, Ortega Quintana V, Oliveras Vega L. Estado nutricional de mujeres con diabetes gestacional y características del recién nacido. *Arch Latinoam Nutr*. 2012 Dec;62(4):313–8.
56. Periquet Meriño M, Pascao Gamboa A, Labaut Ginarte O, Vargas de la Paz L, Mora Nieto J. Algunos factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en el Hospital General“ Orlando Pantoja Tamayo.” *Medisan*. 2014;18(1):11–6.



## 9. ANEXOS

### Anexo: 1 Formulario de recolección de datos

N° FORMULARIO:.....

#### UNIVERSIDAD DE CUENCA

#### POSTGRADO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

#### FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL MATERNO CON EL PESO DEL RECIÉN  
NACIDO, HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, 2014.

Fecha:.....

#### 1.- Datos Sociodemográficos:

a) Edad Materna en años:.....

b) Estado Civil:

Soltera ( )

Casada ( )

Unión Libre ( )

Divorciada ( )

Viuda ( )

Separada ( )

c) Residencia:

Rural ( )

Urbana ( )

d) Etnia:

Blanca ( )

Indígena ( )

Mestiza ( )

Negra ( )

Otra ( )

e) Escolaridad:

Ninguna ( )

Primaria ( )

Secundaria ( )

Superior ( )

Cuarto Nivel ( )

**f) Ocupación**

Estudiante ( )

Profesional ( )

QQ DD ( )

Trabajo Manual ( )

Autonoma ( )

**2.- Antropometría Madre:**

MADRE.

Peso inicial.....

Talla inicial.....

Peso en kg actual.....

**3.- Variables Gineco-obstétricas**

Edad Gestacional al primer control:.....

Edad Gestacional Actual:.....

N° de Controles:.....

Paridad:.....

Periodo Intergenésico.....

**VÍA DE TERMINACIÓN DEL PARTO:**

Parto Vaginal ( )

Parto por Cesárea ( )

**4.-Datos Recién Nacido**

Peso:.....Talla:.....

**Anexo 2: Consentimiento Informado****UNIVERSIDAD DE CUENCA  
POSTGRADO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA  
CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Nombre del Investigador:** Md. María Luisa Medina Cartuche

Este formulario de consentimiento informado se dirige a mujeres que cumplen los criterios de inclusión del estudio, que acuden en labor de parto a término al Área de Ginecología del Hospital Vicente Corral Moscoso y que se les invita a participar en la investigación de: RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL MATERNO CON EL PESO DEL RECIÉN NACIDO, HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, 2014.

Se está investigando si el estado de nutricional de la madre antes y durante el embarazo influye o no en el peso que vaya a tener el recién nacido. Para ello necesitamos tomar los datos registrados en su carnet del control prenatal proporcionado en el Centro de Salud, los datos del peso y talla tomados a la madre al momento de su ingreso y datos de peso, talla y perímetro cefálico del Recién Nacido.

Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir si participar o no. Si usted decide no participar, su decisión no influirá en la calidad de atención que recibirá en esta casa de salud.

He sido informada e invitada a participar en la investigación, en la que tomaran datos registrados en mi carnet de control prenatal, datos de mi peso y talla registrados al momento de mi ingreso, me realizarán preguntas en caso necesario y; cuando mi hijo(a) nazca tomarán los valores de su peso, talla y circunferencia cefálica.

Entiendo que no se realizarán procedimientos o intervenciones en mi hijo(a) o en mi persona que pongan en riesgo nuestra salud. También sé que no voy a recibir ningún tipo de remuneración o recompensa por participar. He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre la investigación y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente a participar en la investigación y; entiendo que tengo derecho de retirarme en cualquier momento sin que esto afecte en ninguna manera mi cuidado médico en este hospital.

Nombre de paciente: .....

HC:.....

Fecha:.....

**Anexo N. 3.****OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICION</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA</b>
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo hasta la actualidad	Tiempo transcurrido	Años	Numérica
<b>Estado Civil</b>	Situación de las personas determinada por sus relaciones de familia provenientes del matrimonio o del parentesco que establece ciertos derechos y deberes	Situación de las personas determinada por la ley por los derechos y deberes	Soltero Casado Unión Libre Divorciado Viuda Separada	Nominal SI o NO
<b>Residencia</b>	Es el lugar geográfico donde la persona, además de residir en forma permanente, desarrolla generalmente sus actividades familiares sociales y económicas.	Lugar geográfico	Urbano Rural	Nominal SI o NO
<b>Escolaridad</b>	Años escolares aprobados en una institución educativa	Tiempo de Estudio	Años aprobados de estudio	Ordinal Ninguno Primaria Secundaria Universidad Otros
<b>Etnia</b>	Conjunto de personas que comparten rasgos culturales, idioma, religión, celebración de ciertas festividades, expresiones artísticas como música, vestimenta, nexos históricos, tipo de alimentación, etcétera y, muchas veces, un territorio	Característica de las personas, definida por compartir rasgos culturales	Blanca Indígena Mestiza Negra Otra	Nominal SI o NO



<b>IMC</b>	El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m <sup>2</sup> ).	Relación peso/talla	Kilogramos/talla metro cuadrado)	Numérica: Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad
<b>Control Prenatal</b>	Conjunto de Acciones y procedimientos sistemáticos y periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de factores que puedan condicionar la morbilidad materna	Acciones y procedimientos sistemáticos y periódicos	Control mensual y semanal	Numérica
<b>Edad Gestacional</b>	La edad gestacional es el término común usado durante el embarazo para describir qué tan avanzado está éste. Se mide en semanas, desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual. Un embarazo normal puede ir desde 38 a 42 semanas.	Tiempo transcurrido desde el FUM	Semanas de gestación	Numérica 37-42 semanas
<b>Paridad</b>	Número de Partos con finalización del alumbramiento más allá de la semana 20 o con un recién nacido de peso mayor a 500gr	Gestación	Número de partos	Numérica: Primípara Secundípara Múltipara Gran múltipara
<b>Periodo Intergenésico</b>	Periodo comprendido entre dos nacimientos de la misma madre	Tiempo transcurrido entre 2 partos	Meses	Numérica: < 24 meses >24 meses
<b>Ganancia de Peso gestacional</b>	Diferencia del peso materno obtenido entre el peso al inicio de la gestación y el peso al final de la misma.	Peso resultante de la diferencia del peso al inicio y el peso de la final de la gestación	Kilogramos	Numérica
<b>Recién Nacido a término</b>	Producto de la concepción de 37 semanas a 41 semanas de gestación, equivalente a un	Tiempo transcurrido	Semanas de Gestación	Numérica





	producto de 2,500 gramos o más.			
<b>Sexo</b>	Se refiere a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.	Características biológicas y fisiológicas	Masculino Femenino	Nominal SI o NO
<b>Peso al nacer</b>	<b>Fuerza con la que el planeta tierra atrae a los cuerpos.</b>	Fuerza de atracción ejercida por la tierra	Gramos	Numérica
<b>Talla</b>	Medida de la estatura del cuerpo humano desde los pies hasta el techo de la bóveda del cráneo.	Medida	Centímetros	Numérica